

Program studiów**Część A) programu studiów*****Efekty uczenia się**

Wydział prowadzący studia:	Wydział Chemii
Kierunek na którym są prowadzone studia:	chemia i technologia żywności
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	poziom 6
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	inżynier
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:	Dyscyplina: nauki chemiczne (100%) Dyscyplina wiodąca: nauki chemiczne
Symbol	Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:
WIEDZA	
K_W01	Zna podstawowe prawa i nazewnictwo chemiczne, pierwiastki i ich związki oraz metody badawcze współczesnej chemii nieorganicznej
K_W02	Zna podstawy algebry liniowej, analizy matematycznej i statystyki niezbędne do opisu oraz modelowania zjawisk chemicznych i technicznych
K_W03	Zna rolę eksperymentu i symulacji komputerowych w procesach chemicznych i technologicznych
K_W04	Zna podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do analizy i opracowania danych
K_W05	Posiada znajomość podstawowych terminów, pojęć, zasad i praw fizyki i ich uniwersalnego charakteru w stopniu wystarczającym do dalszej edukacji
K_W06	Zna teoretyczne i praktyczne aspekty wykonania analizy jakościowej i ilościowej metodami klasycznymi i instrumentalnymi oraz zasady działania aparatury analitycznej
K_W07	Posiada podstawową wiedzę nt. grup funkcyjnych związków organicznych oraz mechanizmów reakcji
K_W08	Zna stany skupienia materii, teorię kinetyki chemicznej, zasady termodynamiki, podstawy elektrochemii; prawa dotyczące wymiany ciepła i masy w procesach przetwarzania żywności
K_W09	Zna biologię komórki, właściwości patogenów i mikroorganizmów ich pochodzenie i warunki sprzyjające rozwojowi oraz metody ich inaktywacji
K_W10	Zna podstawy biochemii, biochemiczną rolę węglowodanów, tłuszczów, białek, substancji mineralnych i witamin oraz możliwości wykorzystania enzymów w produkcji żywności
K_W11	Posiada wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień technologii i inżynierii chemicznej
K_W12	Zna przepisy i zasady z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, podstawowe pojęcia z zakresu toksykologii; akty prawne dotyczące norm i wymagań laboratoriów chemicznych oraz regulacje prawne dotyczące niebezpiecznych substancji i ich przechowywania oraz oznakowania
K_W13	Zna podstawowe techniki analizy sensorycznej żywności
K_W14	Posiada wiedzę z zakresu ekologii i ochrony środowiska oraz gospodarki ściekami i odpadami
K_W15	Zna podstawowe składniki żywności, dodatki funkcjonalne do żywności, zanieczyszczenia i substancje toksyczne obecne w żywności oraz metody ich oznaczania za pomocą technik klasycznych i instrumentalnych

K_W16	Zna rodzaje jednostkowych procesów technologicznych i ich wpływ na zachowanie składników odżywczych przetwarzanych produktów
K_W17	Zna podstawowe zasady technologii tłuszczów, skrobi, cukru i cukiernictwa oraz praktyki stosowane dla opracowywania nowych produktów żywnościowych
K_W18	Zna charakterystykę i właściwości opakowań dla produktów żywnościowych
K_W19	Zna podstawy higieny produkcji, dezynfekcji aparatów i pomieszczeń produkcyjnych
K_W20	Zna podstawy prawne, ekonomiczne i społeczne oraz organizację i podstawy zarządzania małym przedsiębiorstwem
K_W21	Zna budowę i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w technologii żywności oraz zasady grafiki inżynierskiej
K_W22	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej, ochrony patentowej, prawa autorskiego i potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej
K_W23	Zna zasady zarządzania jakością żywności na podstawie norm i przepisów prawa krajowego i europejskiego
K_W24	Zna przepisy i zasady bezpieczeństwa oraz organizacji pracy w zakładzie przetwórstwa spożywczego
K_W25	Zna podstawowe czynności związane z produkcją wyrobów spożywczych oraz zasady kontroli jakości i rozliczania produkcji wyrobów spożywczych

UMIEJĘTNOŚCI

K_U01	Potrafi posługiwać się nazewnictwem chemicznym, pojęciami z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej oraz powiązać właściwości pierwiastków i związków chemicznych z ich współczesnymi zastosowaniami
K_U02	Potrafi stosować metody algebry liniowej i analizy matematycznej w wybranych zagadnieniach fizyki, chemii i inżynierii
K_U03	Posiada umiejętność opisu i modelowania zjawisk chemicznych oraz stosuje wybrane procedury numeryczne w obliczeniach chemicznych, statystycznych i inżynierskich
K_U04	Potrafi posługiwać się technikami informatycznymi w zakresie grafiki komputerowej
K_U05	Posiada umiejętności wykonywania pomiarów podstawowych wielkości fizycznych i chemicznych oraz opracowania wyników eksperymentów fizyko-chemicznych
K_U06	Potrafi wykonać analizy ilościowe z zastosowaniem metod klasycznych i instrumentalnych na podstawie procedur analitycznych oraz przygotować raporty z analizy
K_U07	Rozpoznaje grupy funkcyjne związków organicznych i prowadzi eksperymenty z zakresu chemii organicznej
K_U08	Potrafi zaprojektować proste eksperymenty fizyczne, analizować ich wyniki i wyjaśnić zjawiska fizyczne zachodzące w otaczającym go świecie oraz rozwiązać podstawowe problemy w oparciu o prawa fizyki
K_U09	Potrafi określić budowę, funkcje biochemiczne i możliwość zastosowywania w przetwórstwie żywności związków wielkocząsteczkowych
K_U10	Wykonuje zadania z analizy żywności oraz ocenia właściwości sensoryczne produktów żywnościowych
K_U11	Wykrywa i określa liczebność typowych mikroorganizmów powodujących psucie się żywności, a także patogenów i ich toksyn
K_U12	Potrafi zaproponować i wykonać proste operacje i procesy jednostkowe w technologii żywności oraz prawidłowo zinterpretować rezultaty i wyciągnąć wnioski
K_U13	Potrafi rozwiązywać podstawowe problemy oraz wskazać punkty krytyczne związane z realizacją procesów technologicznych
K_U14	Potrafi przygotować i zanalizować bilanse materiałowe i energetyczne procesów przetwarzania żywności oraz raporty techniczne i notatki służbowe
K_U15	Potrafi obsługiwać i używać aparaturę kontrolno-pomiarową stosowaną w procesach przemysłowych

K_U16	Potrafi przedstawić zadanie inżynierskie o charakterze praktycznym związane z: wytwarzaniem nowego produktu żywnościowego, modyfikacją procesów technologicznych, prawidłowym funkcjonowaniem zakładów przemysłu spożywczego, działalnością marketingową oraz zarządzaniem jakością produktu
K_U17	Potrafi posługiwać się specjalistycznym słownictwem w środowisku zawodowym w zakresie dotyczącym przetwórstwa i chemii żywności, przygotować wystąpienia w formie werbalnej, pisemnej i graficznej w języku polskim i obcym
K_U18	Potrafi odpowiednio zachować się w razie różnego typu zagrożeń, np.: pożaru, kontaktu z odczynnikami chemicznymi, przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy i dobrych praktyk w laboratoriach chemicznych i w zakładach przemysłowych
K_U19	Umie posługiwać się językiem obcym nowożytnym na poziomie średniozaawansowanym (B2) w życiu codziennym, podczas nauki oraz w przygotowaniu pracy dyplomowej
K_U20	Potrafi dokonać analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich stosując zasady rachunkowości i dokumentowania wdrażanych procesów
K_U21	Potrafi zaplanować i przeprowadzić próbną produkcję wyrobu spożywczego tj.: zaproponować receptury na określoną ilość wyrobu spożywczego, opracować schemat technologiczny, ustalić parametry poszczególnych etapów produkcji i wykonać produkcję zgodnie z opracowanym planem
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K_K01	Analityczne myślenie - Samodzielnie i efektywnie pracuje z dużą ilością informacji, dostrzega zależności pomiędzy zjawiskami i poprawnie wyciąga wnioski posługując się zasadami logiki i etyki
K_K02	Kreatywność - Myśli twórczo w celu udoskonalenia istniejących bądź stworzenia nowych rozwiązań
K_K03	Sumiennosc i dokładność - Jest nastawiony na jak najlepsze wykonanie zadania; dba o szczegóły; jest systematyczny
K_K04	Komunikatywność - Skutecznie przekazuje innym osiągnięcia wiedzy chemicznej i inżynierskiej związanej z produkcją żywności w sposób powszechnie zrozumiały. Dostosowuje poziom i formę prezentacji do potrzeb i możliwości odbiorcy
K_K05	Dążenie do rozwoju - Jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń; widzi potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych; zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy
K_K06	Wytrwałość i konsekwencja - Pracuje systematycznie i ma pozytywne podejście do trudności stojących na drodze do realizacji założonego celu; dotrzymuje terminów; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami
K_K07	Samodzielność - W pełni samodzielnie realizuje uzgodnione cele, podejmując czasami trudne decyzje; potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze fachowej. Zna zawód poprzez odbycie praktyki przemysłowej oraz zajęć terenowych
K_K08	Profesjonalizm i etyka - Zna i przestrzega zasady i normy obowiązujące chemika oraz inżyniera technologa żywności, w tym normy etyczne; rozumie społeczną rolę zawodu; rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej, dbałości o produkcję żywności wysokiej jakości, zdrowie i środowisko naturalne w działaniach własnych i innych osób
K_K09	Praca zespołowa- Nawiązuje i utrzymuje długotrwałą i efektywną współpracę z innymi; dąży do realizacji celów zespołu poprzez odpowiednie zaplanowanie i organizację pracy swojej i innych; motywuje współpracowników do zwiększenia wysiłku w celu osiągnięcia założonych celów. Jest świadomy odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową

Część B) programu studiów

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Wydział prowadzący studia:	Wydział Chemii
Kierunek na którym są prowadzone studia:	chemia i technologia żywności
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	poziom 6
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:	Dyscyplina: nauki chemiczne (100%) Dyscyplina wiodąca: nauki chemiczne
Forma studiów:	studia stacjonarne
Liczba semestrów:	7
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych:	2268 + zajęcia ogólnouniwersyteckie + 8 godz. szkolenie BHP
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Wskazanie związku programu studiów z misją i strategią UMK:	Nowy kierunek realizuje założenia Strategii Rozwoju Wydziału poprzez zapewnienie studentom możliwości uzyskania najwyższego poziomu wykształcenia i wszechstronnego rozwoju - duży wkład w rozwój potencjału intelektualnego województwa kujawsko-pomorskiego. Cele nowego kierunku wpisują się w cele strategiczne Wydziału Chemii w obszarze kształcenia poprzez tworzenie oryginalnej oferty edukacyjnej - uruchomienie nowego kierunku inżynierskiego z dziedziny żywności (cel operacyjny B 1.4.), ciągle podnoszenie jakości nauczania (cel operacyjny B.1.5.), poprawę atrakcyjności studiów poprzez osiąganie większej konkurencyjności absolwentów kierunku chemia i technologia żywności na rynku pracy (cel strategiczny B2) oraz uatrakcyjnienie oferty edukacyjnej o studia interdyscyplinarne: chemia – żywność – technologia (cel strategiczny B.2.2).

Przedmioty/grupy zajęć wraz z zakładanymi efektami uczenia się*

Grupy przedmiotów	Przedmiot	Zakładane efekty uczenia się	Formy i metody kształcenia zapewniające osiągnięcie efektów uczenia się	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta
-------------------	-----------	------------------------------	--	---

Grupa przedmiotów podstawowych	Matematyka	zna podstawowe prawa chemiczne, pierwiastki i ich związki; zna rolę eksperymentu i symulacji komputerowych w procesach technologicznych; zna podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do analizy danych; zna metody analizy jakościowej i ilościowej oraz zasady działania aparatury analitycznej; zna stany skupienia materii, zasady termodynamiki, podstawy elektrochemii; prawa dotyczące wymiany ciepła i masy w procesach przetwarzania żywności; zna biologię komórki, właściwości patogenów i mikroorganizmów; zna podstawy biochemii, rolę węglowodanów, tłuszczów, białek, substancji mineralnych i witamin w żywności; posiada wiedzę z zakresu technologii i inżynierii chemicznej; zna przepisy BHP, podstawowe pojęcia z zakresu toksykologii; akty prawne dotyczące norm i wymagań laboratoriów chemicznych; posiada wiedzę z zakresu ekologii i ochrony środowiska oraz gospodarki ściekami i odpadami; zna rodzaje jednostkowych procesów technologicznych; zna podstawy algebry liniowej, analizy matematycznej i statystyki	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny) Ćwiczenia: samodzielna praca studentów Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu; metody programowane z użyciem komputera	egzamin pisemny lub ustny zaliczenie - test końcowy na ocenę, przygotowanie projektu na ocenę, przygotowanie referatu Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, znajomość i respektowanie przepisów BHP); pisemne sprawdziany „wejściówki”; ocena indywidualnych raportów z wykonywanych ćwiczeń; kolokwium końcowe; egzamin pisemny
	Wprowadzenie do USOS			
	Podstawy informatyki i chemometrii			
	Podstawy biologii			
	Podstawy chemii analitycznej			
	Chemia pierwiastków i ich związków			
	Chemia środowiska i ekologia			
	Analiza instrumentalna			
	Biochemia			
	Chemia fizyczna			
	Procesy technologiczne			
	Szkolenie BHP i ergonomia			
Grupa przedmiotów kierunkowych	Ekonomia przemysłowa (zarządzanie zakładami produkcyjnymi)	zna podstawy prawne, ekonomiczne i społeczne oraz organizację małych przedsiębiorstw; zna podstawowe techniki analizy sensorycznej żywności; zna podstawowe składniki	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, Wykład – egzamin	

	Analiza sensoryczna, badanie preferencji konsumenta	<p>żywności, dodatki funkcjonalne szczególnie te o właściwościach antyoksydacyjnych, zanieczyszczenia w tym mikrobiologiczne i substancje toksyczne obecne w żywności oraz metody ich oznaczania; zna podstawowe zasady procesów fermentacyjnych, technologii tłuszczów, skrobi, cukru i cukiernictwa; zna podstawowe pojęcia i prawa chemii koloidów oraz metody oznaczenia właściwości reologicznych produktów żywnościowych; zna skład opakowań dla produktów żywnościowych zna budowę i zasady eksploatacji maszyn stosowanych w technologii żywności oraz zasady grafiki inżynierskiej; zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego; zna zasady zarządzania jakością żywności; zna podstawowe czynności związane z produkcją wyrobów spożywczych, zasady kontroli jakości oraz racjonalnego żywienia; wykonuje zadania z analizy i kontroli żywności oraz ocenia ich właściwości sensoryczne i reologiczne; wykrywa i określa liczebność typowych mikroorganizmów powodujących psucie się żywności; potrafi wykonać proste operacje i procesy jednostkowe w technologii żywności; potrafi przygotować i zanalizować bilanse materiałowe i energetyczne procesów; potrafi przedstawić zadanie inżynierskie o charakterze praktycznym związane z: wytwarzaniem nowego produktu żywnościowego; potrafi dokonać analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich, określa wartość odżywczą i energetyczną diet; skutecznie przekazuje innym osiągnięcia wiedzy o żywności; dostosowuje poziom i formę prezentacji do potrzeb i możliwości odbiorcy; jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń; widzi potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych; zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia; pracuje systematycznie i dotrzymuje terminów</p>	<p>informacyjny (konwencjonalny)</p> <p>Ćwiczenia: samodzielna praca studentów</p> <p>Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu</p>	<p>(test lub pytania wymagające krótkich odpowiedzi); obecność na wykładach + przygotowanie opracowania na zadany temat związany z treściami omawianymi na wykładzie</p> <p>Laboratorium, Ćwiczenia – Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, wiedza); pisemne sprawdziany „wejściówki”; ocena indywidualnych raportów z wykonywanych ćwiczeń; zadań i projektów własnych i zespołowych, kolokwium końcowe na ocenę kolokwium końcowe, kolokwia cząstkowe. zaliczenie (kolokwium końcowe w formie testu, przygotowanie prezentacji na ocenę)</p>
	Technologie fermentacyjne			
	Chemia i analiza żywności			
	Rysunek techniczny			
	Toksykologia żywności			
	Systemy jakości produkcji żywności z elementami prawa żywnościowego			
	Analityka i kontrola żywności			
	Mikrobiologia			
	Podstawy technologii cukru i cukiernictwa			
	Maszyny i aparaty w technologii spożywczej			
	Antyoksydanty w żywności			
	Badania reologiczne żywności			
	Chemia koloidów			
	Podstawy technologii tłuszczów			
	Dietetyka			
	Opakowania żywności			
<p>Grupa przedmiotów praca dyplomowa</p>	Seminarium dyplomowe	<p>posiada podstawową wiedzę z zakresu kierunku studiów i wybranej specjalizacji, którą wykorzystuje podczas prezentacji na seminarium oraz przy realizacji i redagowaniu pracy dyplomowej; ma podstawową wiedzę o powiązaniach chemii żywności z innymi obszarami wiedzy, niezbędną przy realizacji pracy dyplomowej; zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczy; umie zaplanować i przeprowadzić eksperyment;</p>	<p>Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu</p> <p>Metoda seminaryjna, prezentacje</p>	<p>Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, znajomość i respektowanie przepisów BHP);</p>
	Laboratorium dyplomowe			
	Praca dyplomowa			

		umie samodzielnie przygotować wystąpienie, wyszukiwać i oceniać informacje w literaturze związanej z tematyką pracy dyplomowej; umie posługiwać się językiem angielskim podczas przygotowywania pracy dyplomowej; rozumie potrzebę upowszechniania wiedzy z obszaru związanego z studiów samodzielnie realizuje uzgodnione cele i podejmuje decyzje; w pełni samodzielnie realizuje uzgodnione cele, podejmując czasami trudne decyzje; potrafi wyszukiwać i krytycznie oceniać informacje w literaturze fachowej.		
Grupa przedmiotów podstawy chemii	Podstawy chemii poziom podstawowy*	posiada wiedzę z podstaw chemii; zna prawa i nazewnictwo chemiczne, pierwiastki i ich związki;	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny) Ćwiczenia: metoda podająca/problemowa Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu	Wykład , Laboratorium Ocena studentów na podstawie egzaminu, zaliczeń na ocenę (podstawą zaliczenia może być praca pisemna lub zaliczenie ustne), rozwiązywanych zagadnień problemowych, opracowywanych i samodzielnie wykonywanych doświadczeń, ocena indywidualnych raportów z wykonywanych ćwiczeń, kolokwia
	Podstawy chemii poziom rozszerzony*	potrafi posługiwać się nazewnictwem chemicznym, pojęciami z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej; umie wykonywać podstawowe czynności laboratoryjne oraz pomiary wielkości chemicznych zna i przestrzega zasady i normy obowiązujące chemika oraz inżyniera technologa żywności, rozumie społeczną rolę zawodu; rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej, dbałości o produkcję żywności wysokiej jakości; nawiązuje i utrzymuje współpracę z innymi; dąży do realizacji celów zespołu poprzez odpowiednie zaplanowanie i organizację pracy swojej i innych; motywuje współpracowników do zwiększenia wysiłku w celu osiągnięcia założonych celów.		
Grupa przedmiotów fizyka	Termodynamika techniczna z elementami fizyki poziom podstawowy*	zna podstawowe terminy, pojęcia, zasady i prawa termodynamiki technicznej i fizyki w stopniu wystarczającym do dalszej edukacji; zna prawa dotyczące ruchu płynów, wymiany ciepła, masy i pracy w układach fizyko-chemicznych; umie wykonać obliczenia parametrów termodynamicznych układów stacjonarnych; potrafi zaprojektować proste eksperymenty fizyczne, analizować ich wyniki i wyjaśnić zjawiska fizyczne zachodzące w otaczającym go świecie oraz rozwiązać podstawowe problemy w oparciu o prawa fizyki;	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny) Ćwiczenia: metoda podająca/problemowa Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu	Wykład –egzamin Laboratorium – ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, wiedza); pisemne sprawdziany „wejściówki”; ocena indywidualnych raportów z wykonywanych ćwiczeń, kolokwium końcowe na ocenę
	Termodynamika techniczna z elementami fizyki poziom rozszerzony*	samodzielnie i efektywnie pracuje z dużą ilością informacji, dostrzega zależności pomiędzy zjawiskami i poprawnie wyciąga wnioski posługując się zasadami logiki i etyki; jest nastawiony na jak najlepsze wykonanie zadania		
Grupa przedmiotów chemia organiczna	Chemia organiczna poziom podstawowy*	posiada podstawową wiedzę nt. grup funkcyjnych związków organicznych oraz mechanizmów reakcji; prowadzi eksperymenty z zakresu chemii organicznej	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny)	Wykład – egzamin Laboratorium – ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna,
	Chemia organiczna poziom rozszerzony*	zna i przestrzega zasady i normy obowiązujące chemika, w tym normy etyczne; rozumie społeczną rolę zawodu; rozumie i		

		docenia znaczenie uczciwości intelektualnej; zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole;	Ćwiczenia: metoda podająca/problemowa Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu	wiedza); pisemne sprawdziany „wejściówki”; ocena indywidualnych raportów z wykonywanych ćwiczeń
Grupa przedmiotów do wyboru	Wychowanie fizyczne	posiada wiedzę z zakresu kultury fizycznej i umie prowadzić prozdrowotny tryb życia; promuje sport i realizuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej;	Metoda ćwiczeniowa	Zaliczenie na ocenę
	Praktyka zawodowa	zna podstawy higieny produkcji; zna przepisy i zasady bezpieczeństwa oraz organizacji pracy w zakładzie przetwórstwa spożywczego; zna podstawowe czynności związane z produkcją wyrobów spożywczych oraz zasady kontroli jakości; zna podstawowe prawa i nazewnictwo chemiczne; zna metody analizy jakościowej i ilościowej metodami klasycznymi i instrumentalnymi; zna stany skupienia materii, kinetykę chemiczną, zasady termodynamiki	Laboratorium - metoda eksperymentu	Zaliczenie wg dziennika praktyk
	Przedmiot do wyboru: Symetria i jej wykorzystanie w chemii Podstawy technik membranowych Związki organiczne – izolacja, identyfikacja, zastosowanie Applied electrochemistry Podstawy bioanalitki Fizykochemia współczesnych materiałów Naturalne związki heterocykliczne Zarządzenie projektami w chemii Enzymy w technologii produktów spożywczych Zagospodarowanie odpadów	potrafi przygotować bilans materiałowy procesu; potrafi obsługiwać i używać aparaturę kontrolno-pomiarową stosowaną w procesach przemysłowych; potrafi posługiwać się specjalistycznym słownictwem; potrafi posługiwać się nazewnictwem chemicznym, pojęciami z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej; posiada umiejętność opisu zjawisk chemicznych; posiada umiejętności wykonywania pomiarów podstawowych wielkości fizycznych i chemicznych oraz opracowania wyników; nabiera umiejętności wiązania procesu badawczego i analitycznego z praktyką; pracuje systematycznie i ma pozytywne podejście do trudności stojących na drodze do realizacji założonego celu; dotrzymuje terminów; potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny) Ćwiczenia: metoda podająca/problemowa	Wykład – egzamin, zaliczenie na ocenę; ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć)

Grupa przedmiotów ogólnouniwersyteckich oraz humanistyczno-społecznych	Bioetyka lub Filozofia przyrody	zdobywa wiedzę ogólną z innych dziedzin i dyscyplin naukowych, w tym humanistyczną; zna etyczne uwarunkowania wykonywanego zawodu; zna podstawowe terminy filozofii przyrody; nabiera umiejętności samodzielnego kierowania własnym rozwojem intelektualnym i zainteresowaniami interdyscyplinarnymi; analizuje konflikty etyczne związane z rozwojem nauk; potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu filozofii przyrody; popularyzuje uzyskaną wiedzę, postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodu; jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy; widzi ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego kształcenia; uzyskuje znajomość języka na poziomie B2	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny) Metoda kognitywno - komunikacyjna z zastosowaniem różnych technik, mediów, materiałów autentycznych	Ustalone przez wykładowców, zaliczenie na ocenę lub egzamin Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie do zajęć) egzamin pisemny lub ustny
	Zajęcia ogólnouniwersyteckie			
	Język angielski w chemii			

Szczegółowe wskaźniki punktacji ECTS

Dyscypliny naukowe lub artystyczne, do których odnoszą się efekty uczenia się:

	Dyscyplina naukowa lub artystyczna	Punkty ECTS	
		liczba	%
1.	nauki chemiczne	210	100

Grupy przedmiotów zajęć	Liczba punktów ECTS	Liczba ECTS w dyscyplinie: (wpisać nazwy dyscyplin)****	Liczba punktów ECTS z zajęć do wyboru	Liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując: zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów*****/

	Maszyny i aparaty w technologii spożywczej	2	2						1,0	2
	Antyoksydanty w żywności	3	3						1,6	3
	Badania reologiczne żywności	4	4						2,0	4
	Chemia koloidów	4	4						2,2	4
	Podstawy technologii tłuszczów	7	7						3,6	7
	Dietetyka	2					2		1,0	
	Opakowania żywności	3	3						1,8	3
Grupa przedmiotów praca dyplomowa	Seminarium dyplomowe	1	1					1	0,8	1
	Laboratorium dyplomowe	6	6					6	3,0	6
	Praca dyplomowa	18	18					18	18,0	18
Grupa przedmiotów podstawy chemii	Podstawy chemii poziom podstawowy*	15-16	15-16					15-16	7,6-8,0	15-16
	Podstawy chemii poziom rozszerzony*									
Grupa przedmiotów fizyka	Termodynamika techniczna z elementami fizyki poziom podstawowy*	5-6	5-6					5-6	2,6-3,0	
	Termodynamika techniczna z elementami fizyki poziom rozszerzony*									
Grupa przedmiotów chemia organiczna	Chemia organiczna poziom podstawowy*	8-10	8-10					8-10	4,0-5,0	8-10
	Chemia organiczna poziom rozszerzony*									
Grupa przedmiotów do wyboru	Wychowanie fizyczne									
	Praktyka zawodowa	4	4					4		4
	Przedmiot do wyboru	2-4	2-4					2-4	1,0-2,0	2-4
Grupa przedmiotów ogólnouniwersyteckich oraz humanistyczno-społecznych	Bioetyka lub Filozofia przyrody	4				4		4	2,0	
	Zajęcia ogólnouniwersyteckie	2-3					2-3	2-3	1,0-1,5	
	Język angielski w chemii	7				7			4,8	

RAZEM:	210	178/210	9/210	7/210	11/210	9-10/210	65/210	116,9/210	178/210
	100%	84,8%	4,3%	3,3%	5,2%	4,3-4,8%	30,9%	55,7%	84,8%

* załącznikiem do programu studiów jest opis treści programowych dla przedmiotów

Program studiów obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2022/2023.